

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-040430

(43)Date of publication of application : 13.02.1998

---

(51)Int.Cl. G07B 15/00  
G06F 17/60  
G06K 17/00  
G07F 7/08  
H04B 1/59  
H04Q 7/38

---

(21)Application number : 08-207830 (71)Applicant : PARK NIJIYUUYON KK

(22)Date of filing : 18.07.1996 (72)Inventor : SAKATA KIYOSHI

---

## (54) SYSTEM FOR AUTOMATICALLY CHARGINGRECEIVINGAND SETTLING PARKING RATE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain smooth utilization of a parking lot and quick settlement of parking rate by allowing a vehicle to enter/go out of the parking lot in a non-stop state and automatically chargingreceivingand settling parking rate.

SOLUTION: User identification(ID) information is transmitted from an on- vehicle radio transceiver at an entrance or an exit. Entrance time or exit time is transmitted from an entrance device 2 or an exit device 3 to a management device 4 together with the user ID information. The device 4 calculates the parking rate of each user and sends the parking rate to an information processing center 5 together with the user ID information and parking lot ID information. The center 5 converts the user ID information and the parking lot ID information into a banking agent code specified for settlement and account number data and sends the data to a settlement processor 6 in the banking agent together with the amount data of the parking rate. The processor 6 transfers the amount from the user's account to the account of the parking lot. It is available to use an IC driver's license for the on-vehicle transceiver.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Carry out wireless transmission of the reply signal characterized by comprising the following and said parking lot device Consist of an inlet device installed in an entrance of a motor pool exit equipment installed in an exit of said motor pool and a controlling device and said inlet device When vehicles which come in are detected a predetermined question signal is sent to the vehicles concerned Transmit to said controlling device by making identification information contained in a received reply signal and entrance time of the vehicles concerned into entrance management information and said exit equipment When vehicles which participate are detected a predetermined question signal is sent to the vehicles concerned Transmit to said controlling device by making identification information contained in a received reply signal and leaving time of the vehicles concerned into participation management information and said controlling device While memorizing entrance management information which received from said inlet device to the 1st storage parts store Entrance management information containing user identification information which is in agreement with user identification information which memorizes participation management information which received from said exit equipment to the 2nd storage parts store and is contained in participation management information from the 1st storage parts store is read Based on entrance time and leaving time which are contained in the entrance management information and participation management information calculate a parking fee and User identification information for every one vehicles entrance time Add identification information of the motor pool concerned to leaving time and a parking fee and as management information about each vehicles Memorize management information of vehicles which used said motor pool for the 3rd storage parts store one by one transmit to said information processing center based on operation automatically and said information processing center It has a storage parts store which memorizes coded data and account number data of a financial institution beforehand specified corresponding to user identification information and motor pool identification information for settlement of accounts When management information is received from a controlling device of each motor pool while changing into a financial institution and an account number corresponding to it user identification information and motor pool identification information which are contained in each management information It edits according to a financial institution by making these financial institution coded data and account number data entrance time leaving time and a parking fee into settlement information A parking fee automatic fee collection acceptance settlement system which transmits to a settlement processor of each financial institution and is characterized by what said settlement processor is what performs settlement processing which changes a frame of a parking fee contained in received settlement information to an account number of a motor pool from a user's account number contained in the settlement information.

A vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

A parking lot device.

An information processing center.

When it consists of settlement processors and said vehicle top radio-transmission-and-reception machine receives a predetermined question signal it is user identification information.

[Claim 2] The parking fee automatic fee collection acceptance settlement system according to claim 1 wherein a vehicle top radio-transmission-and-reception machine is a license of IC card composition which has a radio-transmission-and-reception function and user identification information is a license number.

[Claim 3] The parking fee automatic fee collection acceptance settlement system comprising according to claim 1:

A reading section which reads user identification information by which a vehicle top radio-transmission-and-reception machine was recorded on an IC card which does not have a magnetic card or a radio-transmission-and-reception function at least. A transmitter-receiver which transmits a reply signal which receives a predetermined question signal from an inlet device or exit equipment of a motor pool and contains said user identification information.

A control section which controls said reading section and a transmitter-receiver.

[Claim 4]. A vehicle top radio-transmission-and-reception machine transmits a reply signal which contains legal entity identification information when a question signal is received. With a personal card which has a radio-transmission-and-reception function which transmits a reply signal including personal identification information are constituted when a corporate card and a question signal which have a radio-transmission-and-reception function are received and a parking lot device. When discernment of legal entity identification information and personal identification information which are received from said vehicle top radio-transmission-and-reception machine is possible and legal entity identification information is received first. The parking fee automatic fee collection acceptance settlement system according to claim 1 displaying that personal identification information should be transmitted using a personal card on a display for indication with which an inlet device or exit equipment was equipped.

[Claim 5] A corporate card which consists of an IC card which does not have a magnetic card or a radio-transmission-and-reception function for which a vehicle top radio-transmission-and-reception machine recorded legal entity identification information. Or a personal card which consists of an IC card which does not have a magnetic card or a radio-transmission-and-reception function which recorded personal identification information is read. Transmit legal entity identification information or personal identification information respectively and a parking lot device. When discernment of legal entity identification information and personal

identification information which are received from said vehicle top radio-transmission-and-reception machine is possible and legal entity identification information is received first. The parking fee automatic fee collection acceptance settlement system according to claim 1 displaying that personal identification information should be transmitted using a personal card on a display for indication with which an inlet device or exit equipment was equipped.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the automatic fee collection acceptance settlement system of the parking fee in an unmanned parking lot. Also in which motor pool it is related with the parking fee automatic fee collection acceptance settlement system with which entrance and participation can be performed nonstop without vehicles throwing in a parking card cash or a prepaid card and the automatic settlement of a parking fee is made in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] As for fee collection settlement of the parking fee of the conventional unmanned parking lot the two following methods are performed. The 1st method publishes the parking stub which recorded entrance time to the vehicles which come in with the parking stub issuing machine installed in an entrance. Make said parking stub feed into the adjusting machine installed in an exit and a parking fee is calculated based on the leaving time which is the entrance time and current time which are recorded on the parking stub. It is the method of making the prepaid card which displays the amount of money and makes the cash of a stated value injector has the balance more than a stated value throw in and accepting a parking fee. Similarly in an exit the 2nd method besides an injection of issue of the parking stub in an entrance and the parking stub in an exit. When a contractor card is thrown in instead of cash or a prepaid card it is the method of accumulating the amount of a parking fee to the identification information currently recorded on the contractor card sending a bill to the contractor concerned on a predetermined delivery date and waiting for the cash payment or remittance of the contractor.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However there are the following problems in a described method. That is the 1st method needs a halt of vehicles in order that a user may receive issue of a parking stub at the time of entrance and in order to throw in the parking stub and cash or a prepaid card and to receive balancing account a halt of vehicles is required at the time of participation similarly. Therefore since time is taken by entrance and participation it becomes a cause of traffic congestion in an

entrance or an exit and its front end also becomes a cause by which a question is borne against the compatibility of parking duration and a parking fee. Issue of a parking stub and a prepaid card wastes a lot of resources. When it does not have cash or a prepaid card with it there is inconvenience which cannot use a motor pool. Since the 2nd method needs to pay by performing total of the parking fee for every contractor and issue of a bill at each time of fixed time other than the same problem as the 1st method or needs to check remittance it has the problem that acceptance settlement of a parking fee takes very much time and time and effort. A problem also hangs around the field of loan collection.

[0004] this invention is made based on the above-mentioned situation and comes out. Entrance in a motor pool and participation from a motor pool can be performed in a \*\* nonstop and the fee collection of a parking fee and acceptance settlement of accounts are processed automatically and the purpose is smooth use of a motor pool and to provide the parking fee automatic fee collection acceptance settlement system aiming at realization of quick settlement of a parking fee.

A user without concluding a service contract beforehand between specific motor pool the whole country -- it is in providing the parking fee automatic fee collection acceptance settlement system automatically settled by the parking-lot-management person by deferred payment from the transaction account of the financial institution which could be used similarly in what motor pool and self specified beforehand. It aims at the ability to be made to perform entrance and participation nonstop using ID cards such as an IC card which does not have the magnetic card or the radio-transmission-and-reception function in which the user's identification information was recorded. When a user uses a motor pool for his private use the case where it uses on the business of a legal entity is distinguished respectively and it aims at settling a parking fee from an individual transaction account or the transaction account of a legal entity.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose this invention is characterized by the following point. That is it consists of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine a parking lot device an information processing center and a settlement processor. Said vehicle top radio-transmission-and-reception machine carries out wireless transmission of the reply signal containing user identification information when a predetermined question signal is received. Said parking lot device consists of an inlet device installed in an entrance of a motor pool exit equipment installed in an exit of a motor pool and a controlling device. Said inlet device transmits to said controlling device by making identification information which sends a predetermined question signal to the vehicles concerned and is contained in a received reply signal and entrance time of the vehicles concerned into entrance management information when vehicles which come in are detected. Said exit equipment transmits to said controlling device by making identification information

which sends a predetermined question signal to the vehicles concerned and is contained in a received reply signal and leaving time of the vehicles concerned into participation management information when vehicles which participate are detected. While said controlling device memorizes entrance management information which received from said inlet device to the 1st storage parts store Entrance management information containing user identification information which is in agreement with user identification information which memorizes participation management information which received from said exit equipment to the 2nd storage parts store and is contained in participation management information from the 1st storage parts store is read Based on said entrance time and said leaving time calculate a parking fee add identification information of the motor pool concerned to said user identification information entrance time leaving time and a parking fee and as management information about one vehicle Management information of vehicles which used a motor pool for the 3rd storage parts store is memorized one by one and it transmits to said information processing center based on operation automatically. Said information processing center has a storage parts store which memorizes financial institution coded data and account number data which were beforehand specified corresponding to user identification information and motor pool identification information for settlement of accounts When said management information is received from a controlling device of each motor pool while changing into a financial institution and an account number corresponding to it user identification information and motor pool identification information which are contained in each management information It edits according to a financial institution by making these financial institution coded data and account number data entrance time leaving time and a parking fee into settlement information and transmits to a settlement processor of each financial institution. Said settlement processor performs settlement processing which changes a frame of a parking fee contained in received settlement information to an account number of a motor pool from a user's account number contained in the settlement information.

[0006] In the above-mentioned composition an inlet device of a parking lot device will send a question signal if entrance penetration of vehicles is detected. A vehicle top radio-transmission-and-reception machine will transmit a reply signal containing user identification information if a question signal is received. Said inlet device will transmit to a controlling device by making into entrance management information user identification information contained in it and entrance time which is current time if the reply signal is received. Exit equipment of a motor pool will send a question signal if exit penetration of vehicles is detected. A vehicle top radio-transmission-and-reception machine will transmit a reply signal containing user identification information if a question signal is received. Said exit equipment transmits to a controlling device by making into participation management information user identification information contained in the reply signal and leaving time which is current time. A controlling device memorizes participation management information which

received from entrance management information and exit equipment which were received from an inlet device to the 1st storage parts store and the 2nd storage parts store respectively. And entrance management information containing user identification information which is in agreement with user identification information contained in it whenever it receives participation management information from exit equipment is searched. A parking fee is calculated based on entrance time and leaving time which are contained in entrance management information and participation management information containing congruous user identification information and it memorizes one by one to the 3rd storage parts store by making user identification information, entrance time, leaving time, and a parking fee for every one vehicle into management information. Given time or when it is operated, a controlling device adds identification information of the motor pool concerned to management information about each vehicle and transmits to an information processing center. When management information is received from a controlling device, an information processing center user identification information and motor pool identification information which are contained in the management information are changed into financial institution coded data and account number data and it edits for every financial institution by making into settlement information what doubled entrance time, leaving time, and a parking fee with these data and transmits to a settlement processor of each financial institution. A settlement processor performs settlement processing which changes a frame of a parking fee contained in received settlement information to a transaction account of a motor pool from each user's transaction account.

[0007] A vehicle top radio-transmission-and-reception machine is an IC driver's license which has a radio-transmission-and-reception function and as for user identification information it is desirable that it is a license number. When using IC license which has a radio-transmission-and-reception function, a best license number can be uniquely used for each user as user identification information respectively -- therefore the whole country -- also when using where there is no fear of confusion of user identification information.

[0008] A reading section which reads user identification information by which a vehicle top radio-transmission-and-reception machine was recorded on an IC card which does not have a magnetic card or a radio-transmission-and-reception function at least it has a control section which controls a transmitter-receiver which transmits a reply signal which receives a predetermined question signal from an inlet device or exit equipment of a motor pool and contains said user identification information and said reading section and a transmitter-receiver -- \*\* is desirable rattlingly.

Thereby identification information currently recorded on ID cards such as various magnetic cards or an IC card can be used as user identification information as it is.

[0009] A vehicle top radio-transmission-and-reception machine is a personal card which has a corporate card and a radio-transmission-and-reception function to have

a radio-transmission-and-reception function which transmits a reply signal when a question signal is received Discernment of personal identification information which legal entity identification information and a personal card which a corporate card sends send is possible for an inlet device and exit equipment of a parking lot device And when legal entity identification information is received first it is desirable to display that personal identification information should be transmitted using a personal card on a display for indication with which said inlet device and exit equipment were equipped. A corporate card which consists of an IC card which does not have a magnetic card or a radio-transmission-and-reception function for which a vehicle top radio-transmission-and-reception machine recorded legal entity identification information A personal card which consists of an IC card which does not have a magnetic card or a radio-transmission-and-reception function which recorded personal identification information is read Shall transmit legal entity identification information or personal identification information respectively and a parking lot device When it is considered as a thing which can identify personal identification information which legal entity identification information and a personal card which said corporate card sends send and legal entity identification information is received first It can also constitute so that it may display that personal identification information should be transmitted using a personal card on a display for indication with which said inlet device and exit equipment were equipped. In [ any ] composition of the above when a user uses a motor pool for his private use only a personal card should be used and a parking fee is settled from an individual transaction account. When using on business of a legal entity a parking fee is settled from a transaction account of a legal entity by using a personal card succeeding using a corporate card previously. Since a personal card is used together also when a user is a legal entity it can know who [ of the legal entity concerned ] used a motor pool.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Next an embodiment of the invention is described based on the case of the illustrated example. Drawing 1 is a top view focusing on one motor pool and in which showing notionally the outline composition of the parking fee automatic fee collection acceptance settlement system concerning this invention and the block diagram in which drawing 2 shows an example of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine and drawing 3 are the flow charts explaining operation of the said vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[0011] In order to employ the parking fee automatic fee collection acceptance settlement system concerning this invention it has the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1 as a required device of the vehicles V. The inlet device 2 is formed in the entrance IN the exit equipment 3 is formed in the exit OUT and the controlling device 4 is installed in the motor pool P by an inlet device side the exit equipment side or arbitrary positions. The information processing center 5 for processing the management information transmitted from the controlling device 4 is



formed between each motor pool and each financial institution and the settlement processor 6 for receiving and carrying out settlement processing of the settlement information from the information processing center 5 is further installed in a financial institution. Below each components 1-6 are explained one by one.

[0012] When vehicles advance into the entrance or exit of a motor pool the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1 carried in vehicles Based on the demand of the inlet device 2 or the exit equipment 3 wireless transmission of the identification information (it may be hereafter called ID information.) of those who take the responsibility of the payment of a parking fee i.e. a user is carried out to the inlet device or exit equipment. The IC card which has a contiguity type in which radio is possible or a remote type wireless communication function between the interrogators with which the inlet device 2 and the exit equipment 3 are equipped and which are mentioned later can be used for such a vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1.

[0013] a user's identification information is best information uniquely which does not overlap with other users' identification information -- the Japan whole country -- also when using a motor pool of what it is desirable that it is the information which can be used in common. When a user is an individual the license number currently recorded on the driver's license is the most preferred as such user identification information. It is because a license number is recorded on a driver's license (medium) and can be read optically or electrically and the IC card license itself can be used as a vehicle top radio-transmission-and-reception machine when the license comprises an IC card which has a wireless transmission function. In addition using unification numbers such as the insured number of national health insurance or social health insurance and a taxpayer ID number for user identification information is also considered. Or it is also good to use the IC card which sends the identification information which one IC card issue subject who became independent thoroughly publishes and which has the format unified nationally.

[0014] Drawing 2 shows an example of the composition of the vehicle top radio-transmission-and-reception machine which comprised an IC card. Drawing 3 is the operation explanatory view. The numerals of combination of S and a number as used in the figure mean a step. Hereafter it is the same. If the electric power switch 11 is turned on when the entrance of the motor pool which the vehicles V tend to use is approached It is connected to RAM14 ROM15 and the transmitter-receiver 16 which are CPU13 and the storage parts store which are control sections by the power supply 12 and CPU13 As execution of the program stored in ROM13 is started and it is shown in drawing 3 when the transmitter-receiver 16 supervises first whether the predetermined question signal was received (S31) and it receives The user identification information memorized by ROM14 is read (S32) and the reply signal which contains the ID information from the transmitter-receiver 16 is sent through radio (S33).

[0015] It is difficult for expecting loading of the IC card which equipped all the vehicles

with the wireless communication function in the actual condition which is not high. However IC license card, ATM card, credit card, various membership card, etc. which do not have a wireless communication function are a medium (henceforth an ID card) by which the identification information of the owner of the card concerned is recorded according to the predetermined format respectively. Therefore the vehicle top radio-transmission-and-reception machine which is one of the important components of this invention can read identification information in the ID card which does not have these wireless communication functions and can also make it the thing of the gestalt which carries out radio dispatch.

[0016] Drawing 4 shows an example of such a vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E. Drawing 5 and drawing 6 are the operation explanatory view. In drawing 4 C is the recorded ID card and identification information the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E. Like the thing of drawing 2 it has the electric power switch 11, the power supply 12, CPU 13, RAM 14, ROM 15, and the transmitter-receiver 16, and also has the reading section 17 which reads identification information in ID card C. And as shown in the drawing 5 (\*\*), ID card C is inserted after powering on (it is Y at S51) when the identification information currently recorded on the ID card is read by the reading section 17, it stores in RAM 14 (S52) and a question signal is received via the transmitter-receiver 16 (it is Y at S53) the identification information is read from RAM 14 and it sends from the transmitter-receiver 16 -- it is like (S54). Or by adding a display for indication (graphic display abbreviation) to the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E as shown in the drawing 5 (\*\*), following on powering on it is supervised whether the question signal was received (S55). When it receives and it displays that an ID card should be inserted on a display for indication, insertion of a card is urged (S52) and a card is inserted (it is Y at S57) it may be made to transmit by reading identification information (S58).

[0017] The user of a motor pool has those who use for their private use (individual) and those who use on the business of a legal entity etc. (legal entity). Therefore to settle accounts by the change to the predetermined transaction account of the financial institution which a parking-lot-management person specifies from the predetermined transaction account of the financial institution where a user specifies settlement of a parking fee, the occasional user needs to identify whether you are an individual or you are a legal entity. From this standpoint the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E of drawing 4 can transmit both the personal identification information read in ID card C inserted and legal entity identification information in the desirable example. As shown in drawing 6 the inserted card. And the ID card for legal entities. (It is hereafter called a corporate card) and a personal ID card (henceforth a personal card). When the ID card which was judged from the data currently recorded on the ID card (S61-63) and was inserted first is a corporate card (it is Y at S63) Response indication edit which reads the data stored in RAM 14 at the time of reading and extracts information (ID1) effective in discernment is performed. When the

2nd card is inserted after memorizing the legal entity identification information (ID1) to RAM14 (S64) and the card is a personal card (it is N at S63)Edit which extracts from the data similarly read in the card information (ID2)i.e.personal identification informationeffective in discernmentis performedand it stores in RAM14 (S65). and when vehicles approach the entrance or exit of a motor pool and a question signal is received (it is Y at S66)the user identification information (ID1ID2) stored in said RAM14 is readand the reply signal containing the user identification information is transmitted -- it is like (S67).

[0018]The unification number (legal entity number) etc. numbered the association etc. which are not the legal entity registered into best identification information (ID1)for examplethe commercial register of the Legislative Bureauuniquely showing a specific legal entity and a legal entity in accordance with the fixed rule are recorded on the corporate card.

[0019]Thuswhen using a motor pool on businessIf insert a corporate card previously and legal entity identification information is made to read and memorize (S6162)then a personal card is inserted and personal identification information is made to read and memorizeat the time of reception of a question signal (it is Y at S66)legal entity identification information and personal identification information are readand the reply signal containing these is transmitted -- it is like (S67). When the user of a motor pool is a legal entityit can identify who [ of the legal entity ] used the motor pool by using a personal card for a corporate card behind previously. On the other handwhen using a motor pool for its private useonly a personal card will be made to read and a reply signal including personal identification information will be transmitted.

[0020]In the above-mentioned examplethe vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E is a case where it has the function to judge a corporate card or a personal card from the information currently recorded on the card. Howeverwhen it has such a determining functionIn order to be able to respond also when there are many kinds of card which can be used since the kind of card which can be used takes for increasingle storage capacity of the criterion data of ROM15 becomes large and a cost hike and enlargement are causedit is desirable to store criterion data in the parking lot device side.

[0021]At in that caseeach time (S71-S74) which performs reading transmission of one card to identification information from the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E as shown in drawing 7. When the card which performed the judgment of a corporate card or a personal card to the parking lot device sideand was read first is a personal cardWhen the card inserted in the beginning is a corporate card as shown in Step 75 when making an OK signal transmit to the vehicle top radio-transmission-and-reception machine 1E and not receiving an OK signal (it is N at S75) namelyit returns to Step 71 and it is desirable succeedingly to urge insertion of a personal card.

[0022]Then the composition of the device installed in a motor pool is explained. As

shown in drawing 1 the inlet device 2 the exit equipment 3 and the controlling device 4 are installed in a motor pool.

[0023] The car sensor 21 for penetration / recession detection (vehicle detector) formed in the entrance of the motor pool as the inlet device 2 showed drawing 8 details. It comprises the controller (control section) 22 the interrogator (electric wave type question reception-and-transmission machine) 23 the message board (annunciator machine) 24 the gate (vehicles penetration blocking device) 25 the transmitter 26 and the car sensor 27 for entrance detection. The gate 25 is also omissible.

[0024] The car sensor 21 may advance into an entrance or may detect the vehicles which retreat and any such as a photoelectric method and an inductive coupling type a weight type and an image-processing type that processes the picture by a television camera may be sufficient as it. As for the car sensor 21 when the vehicles which do not carry the vehicle top radio-transmission-and-reception machine mentioned above tend to come in and entrance is prevented with this inlet device in order to detect what those vehicles left it is preferred to be penetration and for discernment of retreat to be possible. The detection signal a outputted when the car sensor 21 detects penetration of vehicles is given to the controller 22.

[0025] The controller 22 has CPU 221 and ROM 222 and RAM 223. CPU 221 by execution of the system program stored in ROM 222. The control drive over the surveillance the interrogator 23 mentioned later the message board 24 and the gate 25 of existence of the detection signal a from the car sensor 21 is performed. The propriety judging of reply signal b' from the interrogator 23 is performed and memory of the ID information and entrance time is performed and it is made to transmit to the transmitter 26 by making ID information and entrance time into entrance management information about each vehicles which permitted entrance based on entrance detection of vehicles. Entrance time uses the current time which the clock means is outputting.

[0026] The interrogator 23 stands by reception of reply signal c' from predetermined time and its vehicles from the time while sending on radio the question signal c which comprised a radio type reception-and-transmission machine and comprised predetermined frequency with the control signal b from the controller 22 towards the vehicles V which advanced into the entrance. And it will be given to the controller 22 if a reply signal is received.

[0027] The message board 24 is constituted as a storage parts store and an indicator and is installed in the position with an indicator legible to the crew member of the vehicles V which advanced into the entrance (all are graphic display abbreviations). . [ whether it displays on an indicator by choosing what was specified out of the display sentence memorized by the storage parts store based on the control signal (selection signal) d from the controller 22 and ] Or the controller 22 reads the thing corresponding to the result of the propriety of said reply signal c' among the display sentences stored in ROM and displays on an indicator what was

transmitted to the message board.

[0028]The gate 25 performs permission or inhibition of entrance in the motor pool of the vehicles which advanced into the entrance based on the control signal e given from the controller 22. The gate which has known composition for example the rod which haunts the upper part from a road surface What has physical inhibition functionssuch as a cantilever bar (arm) which rotates between an erecting state and horizontal states in the chain which goes up and down between the states where it was gone up and become tense from the state settled on the road surface to fixed heighta ropeor fixed heightis used. As for the gate 25it is desirable that it is a normal close type (type held at the state of preventing penetration until the control signal in the case of entrance permission is given from the controller 22). That by which the gate was wide opened since the vehicles which advanced into the entrance passed the inspection of the radio traffic when it was a normal close typeOnly the vehicles which the effect which a driver is made to recognize is expectedtherefore possess a predetermined vehicle top radio-transmission-and-reception machine can be come inand the other vehicles can expect the learning effect that it cannot come in. On the other handin the case of a normal open type (type held at the state of permitting penetration until the control signal in the case of entrance inhibition is given from the controller 22)the motive to plan forcible entrance may be given to the driver of the vehicles which do not possess a predetermined vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[0029]The transmitter 26 transmits the ID information and entrance time data which are given from the controller 22 to the controlling device 4.

[0030]The operation by the above-mentioned CPU of the inlet device 2 is explained based on drawing 9. CPU221 of the controller 22 is monitoring continuously whether the existence of the detection signal a from the car sensor 21 was investigatedand vehicles advanced into the entrance (S91). When a detection signal is inputtedwhile giving the control signal b to the interrogator 23 and making the predetermined question signal c send on radioreply signal c' corresponding to the question signal is made to receive (S92). therefore -- a motor pool -- an entrance -- predetermined -- a vehicle -- a top -- radio transmission and reception -- a vessel -- one -- or -- one -- E -- having carried -- vehicles -- having advanced -- a case -- the -- a vehicle -- a top -- radio transmission and reception -- a vessel -- said -- a question signal -- having received -- things -- corresponding -- ID information (personal identification information or legal entity identification informationand personal identification information) -- containing -- a reply signal -- c -- ' -- sending .

[0031]The interrogator 23 gives the received reply signal (ID information) to CPU221 of the controller 22. CPU221 stores the received ID information in RAM223when ID information is received (it is Y in S93) (S94).

[0032]CPU221 stores ID information and it gives an entrance permissible signal to the message board 24. a message board is based on this -- the indicator -- the purport

that it can come in -- for example-- " -- Welcome!please enter. " -- it displays and entrance is urged to the vehicles V (S95). It can comesimultaneously CPU221 also gives an entrance permissible signal to the gate 25and opens a gateand it changes into the state where the vehicles can enter the motor pool P (S96).

[0033]In a desirable examplethe car sensor 27 for detecting entrance of vehicles is installed also just behind the gate 25CPU221 shuts the gate 25 againwhen it is supervising whether vehicles came in within fixed time (S97S98) and entrance is detected within fixed time (it is Y in S97) (S99). The ID information previously stored in RAM223 and the entrance time which is the current time at the time of coming in are transmitted to the controlling device 4 as entrance management information about the vehicles which came in (S99). It has transmission of this ID information and entrance timeand the communications control and information processing corresponding to the vehicles with which the inlet device came in are completed.

[0034]the case (in S97 -- N.) where entrance of vehicles is not detected by the car sensor 27 within fixed time even if the gate 25 opens wide and it carries out entrance permission operation (S96) When it jumps to Y and Step S913 in S98the existence of the recession detection signal from the car sensor 21 is supervised and a recession detection signal is inputtedAfter shutting the gate 25the management information (entrance time and ID information) memorized by RAM223 is eliminated (S914)and the control and information processing corresponding to the vehicles are ended.

[0035]When ID information is not received within fixed time from the time of detecting entrance penetration of vehicles in Step S93 (it is [ in / on S93 and / N and S910 ] Y)The vehicles judge that it does not have a predetermined ID cardand an entrance inhibition signal is given to the message board 24It indicates "the purport based on this that entrance is impossible for the indicator of a message boardfor examplethe judgment of an ID card cannot be performedif there is no ID cardit cannot use" etc. (S911). Since an entrance permissible signal is not given to the gate 25 at this timethe gate 25 cannot open. Thereforethe vehicles cannot enter a motor pool. And based on having inputted the recession detection signal (in S913it is Y)the entrance management information memorized by RAM223 is eliminated from the car sensor 21and the control and information processing corresponding to the vehicles are ended.

[0036]Nextthe exit equipment 3 is explained based on drawing 1 and drawing 10.

Fundamentallythe exit equipment 3 has the same composition as the inlet device 2.

That isit consists of the car sensor for penetration / recession detectiona controllerinterrogator a message boarda gatea transmitter-receiverand a car sensor for participation detection. The arrangement order which met the direction of movement at the time of participation of the vehicles of each above-mentioned component is the same as the arrangement order which met the direction of movement at the time of entrance of the vehicles of each components 21-27 in the inlet device 2. By drawing 1since it is briefthe inlet device 2 and the exit equipment 3 are shown only for one setrespectivelybut in practicean inlet device and two or more

sets of exit equipment are installed at a time respectively and are electrically connected to the controlling device 4 respectively.

[0037] Below only a different point from the inlet device of exit equipment is explained briefly. When ID information is received from the vehicle top radio-transmission-and-reception machine of the vehicles with which interrogator tends to participate the controller in the exit equipment 3 (Y of S101S102 and S103) After storing this in RAM (S104) it transmits to the controlling device 4 by making into participation management information the ID information and leaving time which is the current time which the clock means of CPU is outputting (S105).

[0038] the vehicles with which the controller of the exit equipment 3 tends to participate -- parking fee data -- from the controlling device 4 -- receiving (it is Y at S106). the information on the purport to a message board that a parking fee participates [ a frame and ] after storing a parking fee in RAM -- for example-- " -- thank you for the parking fee XXX circle use. " -- it is made to display A participation permissible signal (control signal) is given to a gate and a gate is made to be opened (S107). The car sensor for detecting participation of vehicles is formed also just behind the gate and after giving a participation permissible signal when participation is detected within fixed time (S108S109) that is transmitted to the controlling device 4 (S1010).

[0039] However when participation is not detected within fixed time (it is Y at S109) it supervises whether the car sensor for penetration / recession detection detected retreat of vehicles (S1014) and recession is detected that is transmitted to the controlling device 4 (S1015). That is when ID information and leaving time data are anew transmitted to a controlling device and a parking fee is calculated in the controlling device 4 when it goes on to an exit again after that to the vehicles which returned to the motor pool again and it participates certainly the parking fee is used in the controlling device 4. Therefore after making a parking fee calculator return to a motor pool again and parking is continued by an inaccurate method and when parking needs to be suddenly continued at the time of a participation mechanism beam it can respond skillfully.

[0040] The controlling device 4 is provided with the following.

CPU41 which is a control section as shown in drawing 11.

RAM42 ROM43 which are storage parts stores.

And the transmitter-receiver 44.

The identification information (ID3) of the motor pool concerned besides a system program is memorized by ROM43. The identification information (ID3) of a motor pool needs to mix up with neither of the identification information of other motor pools. It is desirable to code all the motor pools which exist in Japan and to use the code as such identification information. As an example of composition of a code a national self-governing body code can be used the whereabouts position (east longitude and latitude) of all the motor pools which exist in Japan can be coded and what added the

motor pool whereabouts position code to the national self-governing body code as a branch number can be used.

[0041] And the controlling device 4 stores this in the 1st storage parts store 421 if one entrance management information is received from the inlet device 2 and if one participation management information is received from the exit equipment 3 it stores this in the 2nd storage parts store 422. If one participation management information is received successfully out of the ID information memorized to the 1st storage parts store 421. The ID information and the match which have been transmitted from exit equipment are discovered. The parking duration of the vehicles is calculated based on the leaving time memorized by the entrance time memorized by the 1st storage parts store 421 with the congruous ID information and the 2nd storage parts store 422 with the ID information and a parking fee is calculated based on the parking duration. And the settlement-of-accounts result is stored in the management information file of the 3rd storage parts store 423. ID information entrance time leaving time and a parking fee are stored in a management information file as management information of a bundle ball for every one vehicles. And the management information about each vehicles accumulated in the controlling device 4 is automatically read to given time based on operation and is transmitted to the information processing center 5.

[0042] The information processing center 5 consists of ROM 52 and RAM 53 which are CPU 51 \*\* and the storage parts store which are control section the external storage 54 and the receive section 55 and the transmission section 56 so that it may illustrate to drawing 12.

[0043] Those who want to use a motor pool receive the notification of the financial institution for the identification information and parking fee settlement of accounts and a transaction account number beforehand and a parking-lot-management object also receives the notification of the financial institution for the identification information and parking fee acceptance and a transaction account number beforehand. It is stored in the external storage 54 based on the notification. The user translation table which the external storage 54 made the coded data and account number data of the financial institution which specified it as each user identification information beforehand for the user's payment settlement of a parking fee correspond to 1 to 1 and was stored. And it has the motor pool translation table which the coded data and account number data of the financial institution which specified beforehand for acceptance settlement of the management object of each motor pool of a parking fee were made to correspond to 1 to 1 and was stored. The user translation table is divided into the individual user translation table (it is called the 1st table) in case a user is an individual and the legal entity user translation table (it is called the 2nd table) in case a user is a legal entity. A motor pool translation table is called 3rd table. The receive section 55 is for receiving the management information from the controlling device 4 of each motor pool and the transmission section 56 transmitting settlement information to the settlement processor 6 of each financial institution.



[0044] And if management information is received from a receive section as shown in drawing 13 (it is Y in S131) CPU51 After storing this in the prescribed area of RAM53 it is judged from the data whether the first user identification information contained in the management information is personal identification information (ID2) (S132). Since legal entity identification information is not contained in management information when a parking lot user uses a personal card progress to Step 133 and based on the user identification information which received CPU The same identification information is looked for from the 1st table 541 of the external storage 54 the coded data and account number data of an authorized financial institution of the user are searched and it stores in the prescribed area of RAM53. When a parking lot user uses a corporate card and a personal card Since legal entity identification information (ID1) and personal identification information (ID2) are included in management information in this order it progresses to Steps 132-134 and similarly from the 2nd table 542 the coded data and account number data of an authorized financial institution of a user are searched and it stores in the prescribed area of RAM53.

[0045] In any case after ending search of a user table Then based on the motor pool identification information (ID3) added to the management information which received from the 3rd table 543 the coded data and account number data of an authorized financial institution of the motor pool are searched and this is also stored in the prescribed area of RAM53 (S135).

[0046] After changing identification information ID1 of each of above-mentioned users and a parking-lot-management object ID2 and ID3 into the coded data and account number data of each authorized financial institution CPU51 performs a settlement information editing routine (S136). Namely based on the information stored in each prescribed area of the above-mentioned RAM per one vehicle so that it may illustrate to drawing 14A a user's authorized financial institution coded data account number data the authorized financial institution coded data and account number data of a parking-lot-management object Edit which creates the settlement information which makes a component the money data the entrance time data leaving time data and the appointed delivery date data of a parking fee according to each financial institution according to a predetermined format is performed and it stores in other portions of RAM53 one by one (S136). And when there is a Request to Send (it is Y in S137) for example when a change request is inputted Or when the appointed time comes based on the polling from the financial institution side settlement information is read from said RAM53 and it transmits to the settlement processor 6 of each financial institution. Although not shown in drawing 13 when the notice command of settlement of accounts is inputted a settlement-of-accounts notice is printed using the above-mentioned settlement information and it is shipped by the user and motor pool concerning the settlement of accounts concerned. It may replace with dispatch of printed matter and an electronic report may be performed to the specified online-communications address.

[0047]The settlement processor 6 currently installed in each financial institutionWhen settlement information is received from the information processing center 5based on a user's account number data contained in the settlement informationthe account number data of a parking-lot-management objectand the money data of a parking feesettlement processing which changes said amount of money to the latter account number from the former account number is performed. So that the contents of settlement of accounts can be known from a deposits-and-savings passbook or a settlement-of-accounts report on both a user and a parking-lot-management object a settlement processorIt is desirable to record the amount of a motor pool nameentrance timeleaving timeand a parking fee in a user's dealings registerand to record the amount of a motor pool namea user nameentrance timeleaving timeand a parking fee in the dealings register of a parking-lot-management object.

[0048]

[Effect of the Invention]As mentioned aboveaccording to this inventionit can come in and participate smoothlywithout causing traffic congestion at an entrance or an exitsince vehicles can be run vehicles and parked nonstop in a motor pool and it can come out from a motor pool nonstopwhen using a motor pool. Thereforesmooth use of a motor pool is possible. Since settlement of a parking fee is performed automaticallya user and parking-lot-management person also has entirely the unnecessary work by which laborssuch as carrying of casha check of the amount of moneyrecovery of cashconveyanceand a depositare not only appliedbut danger is accompaniedand the claim of the parking fee of a laterhis collection of moneyetc. are unnecessary.

[0049]Since according to the invention according to claim 2 management information and settlement information are created using identification information common to the whole country and a parking lot user's management and settlement of a parking fee are performeda userwithout it concludes a service contract beforehand between specific motor pools -- the whole country -- accounts is automatically settled from the financial institution which could be used similarly in what motor pooland self specified beforehand.

[0050]According to the invention according to claim 3entrance and participation can be performed nonstop using ID cardssuch as an IC card which does not have the magnetic card or the radio-transmission-and-reception function in which the user's identification information was recorded.

[0051]Since according to the invention given in claims 4 and 5 the case where it uses on the business of a legal entity is distinguishedrespectively and a parking fee is settled from an individual transaction account or the transaction account of a legal entity when a user uses a motor pool for his private use andPrivate use and business use can be distinguisheda parking fee can be settledand it is rational.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a top view focusing on one motor pool and in which showing notionally the outline composition of the parking fee automatic fee collection acceptance settlement system concerning this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing an example of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[Drawing 3] It is a flow chart explaining operation of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[Drawing 4] It is a block diagram showing an example of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[Drawing 5] It is a flow chart explaining an example of an operation of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[Drawing 6] It is a flow chart explaining an operation of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine of other examples.

[Drawing 7] It is a flow chart explaining an operation of the example of further others of a vehicle top radio-transmission-and-reception machine.

[Drawing 8] It is a block diagram showing an example of the composition of an inlet device.

[Drawing 9] It is a flow chart explaining operation of an inlet device.

[Drawing 10] It is a flow chart explaining operation of exit equipment.

[Drawing 11] It is a block diagram showing an example of the composition of a controlling device.

[Drawing 12] It is a block diagram showing an example of the composition of an information processing center.

[Drawing 13] It is a flow chart explaining operation of an information processing center.

### [Description of Notations]

P Motor pool

V Vehicles

1 Vehicle top radio-transmission-and-reception machine

2 Inlet device

3 Exit equipment

4 Controlling device

5 Information processing center

6 Settlement processor

---

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-40430

(43)公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 B 15/00			G 0 7 B 15/00	L
				N
G 0 6 F 17/60			G 0 6 K 17/00	L
G 0 6 K 17/00				F
			H 0 4 B 1/59	
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 13 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-207830

(22)出願日 平成8年(1996) 7月18日

(71)出願人 591069086

パーク二四株式会社

東京都品川区西五反田1丁目28番6号

(72)発明者 坂田 潔

神奈川県横浜市金沢区六浦町1397-7-506

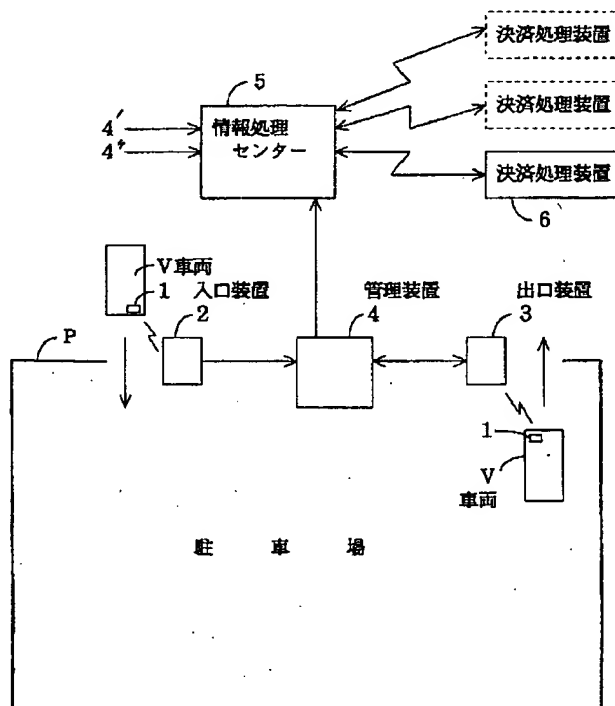
(74)代理人 弁理士 石井 光正

(54)【発明の名称】 駐車料金自動課金収受決済システム

(57)【要約】

【課題】 ノンストップで入場・出場ができ、駐車料金の課金収受決済が自動的になされて、駐車場の円滑な利用と駐車料金の迅速な決済の実現を図る。

【解決手段】 入口及び出口で車上無線送受信器から利用者識別情報を発信する。入口装置及び出口装置から利用者識別情報と一緒に入場時刻又は出場時刻を管理装置に発信する。管理装置は、利用者ごとの駐車料金を計算し、利用者及び駐車場の識別情報とともに情報処理センターに送る。情報処理センターは、利用者及び駐車場の識別情報を決済のための指定された金融機関コード及び口座番号データに変換して、駐車料金の金額データとともに金融機関の決済処理装置に送る。決済処理装置は、同金額を利用者の口座から駐車場の口座に振替え処理する。車上無線送受信器にはIC運転免許証を用いると良い。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車上無線送受信器と、駐車場装置と、情報処理センターと、決済処理装置とからなり、前記車上無線送受信器は、所定の質問信号を受信した時に、利用者識別情報を含む応答信号を無線送信するものであり、

前記駐車場装置は、駐車場の入口に設置された入口装置と、前記駐車場の出口に設置された出口装置と、管理装置とからなり、

前記入口装置は、入場する車両を検知したときに、当該車両に対して所定の質問信号を発信し、受信した応答信号に含まれる識別情報と当該車両の入場時刻とを入場管理情報として前記管理装置に送信するものであり、

前記出口装置は、出場する車両を検知したときに、当該車両に対して所定の質問信号を発信し、受信した応答信号に含まれる識別情報と当該車両の出場時刻とを出場管理情報として前記管理装置に送信するものであり、

前記管理装置は、前記入口装置から受信した入場管理情報を第1記憶部に記憶するとともに、前記出口装置から受信した出場管理情報を第2記憶部に記憶し、かつ、第1記憶部より、出場管理情報に含まれる利用者識別情報と一致する利用者識別情報を含む入場管理情報を読み出し、その入場管理情報及び出場管理情報に含まれる入場時刻と出場時刻に基づいて駐車料金を演算し、1台の車両ごとの利用者識別情報、入場時刻、出場時刻及び駐車料金に当該駐車場の識別情報を加えて各車両についての管理情報として、第3記憶部に前記駐車場を利用した車両の管理情報を逐次記憶し、自動的に又は操作に基づいて前記情報処理センターに送信するものであり、

前記情報処理センターは、利用者識別情報及び駐車場識別情報に対応して決済のため予め指定された金融機関のコードデータ及び口座番号データを記憶する記憶部を有し、各駐車場の管理装置から管理情報を受信した時、それぞれの管理情報に含まれる利用者識別情報及び駐車場識別情報をそれに対応する金融機関及び口座番号に変換するとともに、それら金融機関コードデータ及び口座番号データ、入場時刻、出場時刻及び駐車料金を決済情報として金融機関別に編集し、各金融機関の決済処理装置に送信するものであり、

前記決済処理装置は、受信した決済情報に含まれる駐車料金の額を、同決済情報に含まれる利用者の口座番号から駐車場の口座番号に振替える決済処理を行うものである、

ことを特徴とする駐車料金自動課金収受決済システム。

【請求項2】 車上無線送受信器は、無線送受信機能を有するICカード構成の免許証であり、利用者識別情報は免許証番号であることを特徴とする請求項1記載の駐車料金自動課金収受決済システム。

【請求項3】 車上無線送受信器は、少なくとも磁気カード又は無線送受信機能を有するICカードに記録さ

れた利用者識別情報を読み取る読取部と、駐車場の入口装置又は出口装置から所定質問信号を受信し、かつ、前記利用者識別情報を含む応答信号を送信する送受信器と、前記読取部及び送受信器を制御する制御部とを有することを特徴とする請求項1記載の駐車料金自動課金収受決済システム。

【請求項4】 車上無線送受信器は、質問信号を受信した時に法人識別情報を含む応答信号を送信する、無線送受信機能を有する法人カードと質問信号を受信した時に個人識別情報を含む応答信号を送信する、無線送受信機能を有する個人カードとで構成され、

駐車場装置は、前記車上無線送受信器から受信する法人識別情報及び個人識別情報の識別が可能であり、かつ、法人識別情報を最初に受信した場合は、個人カードを用いて個人識別情報を送信すべき旨を、入口装置又は出口装置に備えられた表示器に表示することを特徴とする請求項1記載の駐車料金自動課金収受決済システム。

【請求項5】 車上無線送受信器は、法人識別情報を記録した、磁気カードもしくは無線送受信機能を有しないICカードからなる法人カード、又は、個人識別情報を記録した、磁気カードもしくは無線送受信機能を有しないICカードからなる個人カードを読み取って、それぞれ法人識別情報又は個人識別情報を送信するものであり、駐車場装置は、前記車上無線送受信器から受信する法人識別情報及び個人識別情報の識別が可能であり、かつ、法人識別情報を最初に受信した場合は、個人カードを用いて個人識別情報を送信すべき旨を入口装置又は出口装置に備えられた表示器に表示することを特徴とする請求項1記載の駐車料金自動課金収受決済システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無人駐車場における駐車料金の自動課金収受決済システムに関する。さらに詳しくは、いずれの駐車場においても、車両が駐車カード、現金又はプリペイドカードなどを投入せずにノンストップで入場及び出場ができ、かつ、駐車料金の自動決済がなされる駐車料金自動課金収受決済システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の無人駐車場の駐車料金の課金決済は、次の2方法が行われている。第1の方法は、入口に設置した駐車券発行機により入場する車両に対して入場時刻を記録した駐車券を発行し、出口に設置した精算機に前記駐車券を投入させ、その駐車券に記録されている入場時刻と現在時刻である出場時刻とに基づいて駐車料金を計算して、その金額を表示し、表示金額の現金を投入させ又は表示金額以上の残額を有するプリペイドカードを投入させて、駐車料金を収受する方法である。第2の方法は、同様に入口での駐車券の発行及び出口での駐車券の投入のほか、出口において、現金又はプリペ

ドカードの代わりに、契約者カードが投入された場合に、その契約者カードに記録されている識別情報に対して駐車料金の金額を累積し、所定決済日に当該契約者に請求書を送付し、その契約者の現金支払い又は送金を待つ方法である。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記方法には、次のような問題がある。すなわち、第1の方法は、利用者は入場時に駐車券の発行を受けるために車両の一時停止が必要であり、また、出場時は、その駐車券及び現金又はプリペイドカードを投入して精算を受けるために、同様に、車両の一時停止が必要である。従って、入場及び出場に時間が取られるので、入口又は出口及びその前方での渋滞の原因になり、駐車時間と駐車料金との整合性に疑問が抱かれる原因にもなる。また、駐車券やプリペイドカードの発行は、大量の資源を浪費する。さらに、現金又はプリペイドカードを持ち合わせていない場合は、駐車場を利用できない不都合がある。第2の方法は、第1の方法と同様の問題のほかに、一定期間の都度に各契約者ごとの駐車料金の集計、請求書の発行を行い、支払い又は送金の確認を行う必要があるので、駐車料金の収受決済に非常に多くの時間と手間が掛かるという問題がある。債権回収の面にも問題がつきまとう。

【0004】本発明は、上記の事情に基づいてなされたものであり、その目的は、車両はノンストップで駐車場への入場及び駐車場からの出場ができ、かつ、駐車料金の課金及び収受決済が自動的に処理され、駐車場の円滑な利用と、駐車料金の迅速な決済の実現を図った駐車料金自動課金収受決済システムを提供することにある。また、利用者は、特定の駐車場との間に予め利用契約を締結することなく、全国どここの駐車場でも同様に利用することができ、かつ、自己が予め指定した金融機関の取引口座より後払いにより駐車場経営者に自動的に決済される駐車料金自動課金収受決済システムを提供することにある。さらに、利用者の識別情報が記録された、磁気カード又は無線送受信機能を有しないICカード等のIDカードを用いて、ノンストップで入場及び出場ができるようにすることを目的とする。さらに、利用者が、駐車場を私用で利用する場合、及び法人の業務で利用する場合をそれぞれ区別して、駐車料金を個人の取引口座又は法人の取引口座から決済されるようにすることを目的としている。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、次の点を特徴としている。すなわち、車上無線送受信器と、駐車場装置と、情報処理センターと、決済処理装置とからなる。前記車上無線送受信器は、所定の質問信号を受信した時に、利用者識別情報を

含む応答信号を無線送信するものである。前記駐車場装置は、駐車場の入口に設置された入口装置と、駐車場の出口に設置された出口装置と、管理装置とからなる。前記入口装置は、入場する車両を検知したときに、当該車両に対して所定の質問信号を発信し、受信した応答信号に含まれる識別情報と当該車両の入場時刻とを入場管理情報として前記管理装置に送信するものである。前記出口装置は、出場する車両を検知したときに、当該車両に対して所定の質問信号を発信し、受信した応答信号に含まれる識別情報と当該車両の出場時刻とを出場管理情報として前記管理装置に送信するものである。前記管理装置は、前記入口装置から受信した入場管理情報を第1記憶部に記憶するとともに、前記出口装置から受信した出場管理情報を第2記憶部に記憶し、かつ、第1記憶部より、出場管理情報に含まれる利用者識別情報と一致する利用者識別情報を含む入場管理情報を読み出して、前記入場時刻と前記出場時刻に基づいて駐車料金を演算し、前記利用者識別情報、入場時刻、出場時刻及び駐車料金に当該駐車場の識別情報を加えて、1台の車両に関する管理情報として、第3記憶部に駐車場を利用した車両の管理情報を逐次記憶し、自動的に又は操作に基づいて前記情報処理センターに送信するものである。前記情報処理センターは、利用者識別情報及び駐車場識別情報に対応して決済のため予め指定された金融機関コードデータ及び口座番号データを記憶する記憶部を有し、各駐車場の管理装置から前記管理情報を受信した時、それぞれの管理情報に含まれる利用者識別情報及び駐車場識別情報をそれに対応する金融機関及び口座番号に変換するとともに、それら金融機関コードデータ及び口座番号データ、入場時刻、出場時刻及び駐車料金を決済情報として金融機関別に編集し、各金融機関の決済処理装置に送信するものである。前記決済処理装置は、受信した決済情報に含まれる駐車料金の額を、同決済情報に含まれる利用者の口座番号から駐車場の口座番号に振替える決済処理を行うものである。

【0006】上記の構成において、駐車場装置の入口装置は、車両の入口進入を検知すると質問信号を発信する。車上無線送受信器は、質問信号を受信すると利用者識別情報を含む応答信号を送信する。前記入口装置は、その応答信号を受信すると、それに含まれる利用者識別情報と現在時刻である入場時刻とを入場管理情報として管理装置に送信する。駐車場の出口装置は、車両の出口進入を検知すると質問信号を発信する。車上無線送受信器は、質問信号を受信すると利用者識別情報を含む応答信号を送信する。前記出口装置は、その応答信号に含まれる利用者識別情報と、現在時刻である出場時刻とを出場管理情報として管理装置に送信する。管理装置は、入口装置から受信した入場管理情報及び出口装置から受信した出場管理情報をそれぞれ第1記憶部及び第2記憶部に記憶する。そして、出口装置から出場管理情報を受信するたびに、それに含まれる利用者識別情報と一致する

利用者識別情報を含む入場管理情報を検索し、一致した利用者識別情報を含む入場管理情報及び出場管理情報に含まれている入場時刻及び出場時刻に基づいて駐車料金を演算し、1台の車両ごとの利用者識別情報、入場時刻、出場時刻及び駐車料金を管理情報として第3記憶部に逐次記憶する。管理装置は、所定時刻に又は操作された時に、各車両についての管理情報に当該駐車場の識別情報を加えて、情報処理センターに送信する。情報処理センターは、管理装置から管理情報を受信した時は、その管理情報に含まれる利用者識別情報及び駐車場識別情報を金融機関コードデータと口座番号データに変換し、これらのデータに入場時刻、出場時刻、駐車料金を合わせたものを決済情報として各金融機関ごとに編集して、各金融機関の決済処理装置に送信する。決済処理装置は、受信した決済情報に含まれる駐車料金の額を各利用者の取引口座から駐車場の取引口座に振替える決済処理を行う。

【0007】車上無線送受信器は、無線送受信機能を有するIC運転免許証であり、利用者識別情報は免許証番号であることが望ましい。無線送受信機能を有するIC免許証を用いる場合は、各利用者にそれぞれ唯一無二の免許証番号を利用者識別情報として利用することができ、従って、全国どこで利用する場合にも、利用者識別情報の混同の恐れがない。

【0008】車上無線送受信器は、少なくとも磁気カード又は無線送受信機能を有しないICカードに記録された利用者識別情報を読み取る読取部と、駐車場の入口装置又は出口装置からが所定質問信号を受信し、かつ、前記利用者識別情報を含む応答信号を送信する送受信器と、前記読取部及び送受信器を制御する制御部とを有することとを望ましい。これにより、各種磁気カード又はICカード等のIDカードに記録されている識別情報をそのまま利用者識別情報として利用することができる。

【0009】車上無線送受信器は、質問信号を受信した時に応答信号を送信する無線送受信機能を有する法人カード及び無線送受信機能を有する個人カードであり、駐車場装置の入口装置及び出口装置は、法人カードが発信する法人識別情報及び個人カードが発信する個人識別情報の識別が可能であり、かつ、法人識別情報を最初に受信した場合は、個人カードを用いて個人識別情報を送信すべき旨を前記入口装置及び出口装置に備えられた表示器に表示することが望ましい。また、車上無線送受信器は、法人識別情報を記録した、磁気カード又は無線送受信機能を有しないICカードからなる法人カードと、個人識別情報を記録した、磁気カード又は無線送受信機能を有しないICカードからなる個人カードを読取って、それぞれ法人識別情報又は個人識別情報を送信するものとし、駐車場装置は、前記法人カードが発信する法人識別情報及び個人カードが発信する個人識別情報の識別が

可能なものとし、かつ、法人識別情報を最初に受信した場合は、個人カードを用いて個人識別情報を送信すべき旨を前記入口装置及び出口装置に備えられた表示器に表示するように構成することもできる。上記いずれの構成の場合も、利用者が私用で駐車場を利用する場合は、個人カードのみを用いればよく、駐車料金は個人の取引口座から決済される。また、法人の業務で利用する場合は、法人カードを先に用い、引き続いて個人カードを用いることにより、駐車料金は法人の取引口座から決済される。利用者が法人である場合も、個人カードを併用するので、当該法人の誰が駐車場を利用したかを知ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について、図示された実施例の場合に基づいて説明する。図1は、本発明に係る駐車料金自動課金収受決済システムの概略構成を一つの駐車場に焦点を当てて概念的に示す平面図であり、図2は車上無線送受信器の一例を示すブロック図、図3は同車上無線送受信器の動作を説明するフローチャートである。

【0011】本発明に係る駐車料金自動課金収受決済システムを運用するためには、車両Vの必要装置として、車上無線送受信器1が備えられる。また、駐車場Pには、入口INに入口装置2が、出口OUTに出口装置3が設けられ、入口装置側、出口装置側又は、任意の位置に、管理装置4が設置される。さらに、各駐車場と各金融機関の間に、管理装置4から送信される管理情報を処理するための情報処理センター5が設けられ、さらに、金融機関には、その情報処理センター5から決済情報を受信して、決済処理するための決済処理装置6が設置される。以下に、各構成要素1～6について、順次説明する。

【0012】車両に搭載される車上無線送受信器1は、車両が駐車場の入口又は出口に進入したときに、入口装置2又は出口装置3の要求に基づいて、駐車料金の支払いに責任を負う者、すなわち、利用者の識別情報（以下、IDデータという場合がある。）を、その入口装置又は出口装置に無線送信するものである。このような車上無線送受信器1には、入口装置2及び出口装置3に備えられている後述されるインタロゲータとの間で無線通信が可能な近接式又は遠隔式無線通信機能を有するICカードを用いることができる。

【0013】利用者の識別情報は、他の利用者の識別情報と重複しない唯一無二の情報であり、日本全国どの駐車場を利用する場合にも、共通に用いる情報であることが望ましい。利用者が個人である場合は、そのような利用者識別情報として最も好ましいのは、運転免許証に記録されている免許証番号である。免許証番号は、運転免許証（媒体）に記録され、光学的又は電氣的に読取可能であり、無線送受信機能を有するICカード

で構成されている場合は、そのＩＣカード免許証自体を車上無線送受信器として用いることができるからである。その他、国民健康保険や社会健康保険の被保険者番号や納税者番号などの統一番号を利用者識別情報に用いることも考えられる。あるいは、完全に独立した一つのＩＣカード発行主体が発行する、全国的に統一されたフォーマットを有する識別情報を発信するＩＣカードを用いることも良い。

【００１４】図２は、ＩＣカードで構成された車上無線送受信器の構成の一例を示す。図３は、その作用説明図である。同図においてＳと数字の結合の符号は、ステップを意味する。以下、同じ。車両Ｖが利用しようとする駐車場の入口に接近した時、電源スイッチ１１をＯＮすると、電源１２が制御部であるＣＰＵ１３、記憶部であるＲＡＭ１４、ＲＯＭ１５及び送受信器１６に接続され、ＣＰＵ１３は、ＲＯＭ１３に格納されているプログラムの実行を開始し、図３に示すように、まず、送受信器１６が所定の質問信号を受信したかを監視し（Ｓ３１）、受信した時は、ＲＯＭ１４に記憶されている利用者識別情報を読み出して（Ｓ３２）、送受信器１６からそのＩＤデータを含む応答信号を電波で発信（Ｓ３３）するようになっている。

【００１５】免許証番号のように、全国共通に使用し得る統一化された識別情報を記録したＩＣカードの普及率が高くない現状では、全ての車両に無線通信機能を備えたＩＣカードの搭載を期待することには、困難である。しかし、無線通信機能を有しないＩＣ免許証カード、キャッシュカード、クレジットカード、各種会員カードなどは、当該カードの所有者の識別情報がそれぞれ所定のフォーマットに従って記録されている媒体（以下、ＩＤカードという）である。従って、本発明の重要な構成要素の一つである車上無線送受信器は、これらの無線通信機能を有しないＩＤカードから識別情報を読み取って、無線発信する形態のものとすることもできる。

【００１６】図４は、このような車上無線送受信器１Ｅの一例を示す。図５及び図６は、その作用説明図である。図４において、Ｃは識別情報が記録されたＩＤカードであり、車上無線送受信器１Ｅは、図２のものと同様に、電源スイッチ１１、電源１２、ＣＰＵ１３、ＲＡＭ１４、ＲＯＭ１５及び送受信器１６を有するほか、ＩＤカードＣから識別情報を読み取る読取部１７を有している。そして、図５（イ）に示すように、電源投入後、ＩＤカードＣを挿入して（Ｓ５１でＹ）、そのＩＤカードに記録されている識別情報を読取部１７により読取ってＲＡＭ１４に格納し（Ｓ５２）、送受信器１６を介して質問信号を受信した時（Ｓ５３でＹ）に、ＲＡＭ１４からその識別情報を読み出して送受信器１６から発信する（Ｓ５４）ようになっている。あるいは、車上無線送受信器１Ｅに、表示器（図示省略）を付加することによ

り、図５（ロ）に示すように、電源投入後に監視し、質問信号を受信したか否かを監視し（Ｓ５５）、受信した時にＩＤカードを挿入すべき旨を表示器に表示してカードの挿入を促し（Ｓ５２）、カードが挿入された場合（Ｓ５７でＹ）に、識別情報を読み取って送信（Ｓ５８）するようにしても良い。

【００１７】駐車場の利用者には、私用で利用する者（個人）と、法人などの業務で利用する者（法人）とがあり、従って、駐車料金の決済を利用者が指定する金融機関の所定取引口座から駐車場経営者が指定する金融機関の所定取引口座への振替えにより決済を行う場合は、その時々利用者が個人であるか、法人であるかを識別する必要がある。この見地から、好ましい実施例では、図４の車上無線送受信器１Ｅは、挿入されるＩＤカードＣから読取った個人識別情報と、法人識別情報のいずれをも送信することができる。そして、図６に示すように、挿入されたカードが法人用ＩＤカード（以下、法人カードという）か、個人用ＩＤカード（以下、個人カードという）かを、そのＩＤカードに記録されているデータから判定し（Ｓ６１～６３）、最初に挿入したＩＤカードが法人カードである場合（Ｓ６３でＹ）は、読取り時にＲＡＭ１４に格納したデータを読み出して識別に有効な情報（ＩＤ１）を抽出する応答情報編集を行い、その法人識別情報（ＩＤ１）をＲＡＭ１４に記憶（Ｓ６４）した後、２枚目のカードが挿入された場合に、そのカードが個人カードである場合（Ｓ６３でＮ）は、同様にそのカードから読取ったデータから識別に有効な情報すなわち、個人識別情報（ＩＤ２）を抽出する編集を行い、ＲＡＭ１４に格納する（Ｓ６５）。そして、車両が駐車場の入口又は出口に接近して質問信号を受信した時（Ｓ６６でＹ）は、前記ＲＡＭ１４に格納した利用者識別情報（ＩＤ１、ＩＤ２）を読み出し、その利用者識別情報を含む応答信号を送信する（Ｓ６７）ようになっている。

【００１８】なお、法人カードには、特定の法人を表す唯一無二の識別情報（ＩＤ１）、例えば、法務局の商業登記簿に登録されている法人、及び法人でない社団などに一定の規則に従って付けた統一番号（法人番号）などが記録されている。

【００１９】このように、駐車場を業務で利用する場合は、先に法人カードを挿入して法人識別情報を読み取って記憶させ（Ｓ６１、６２）、続いて、個人カードを挿入して個人識別情報を読み取って記憶させれば、質問信号の受信時（Ｓ６６でＹ）に、法人識別情報と個人識別情報とを読み出して、これらを含む応答信号を送信する（Ｓ６７）ようになっている。駐車場の利用者が法人である場合は、法人カードを先に、個人カードを後に用いることにより、法人の誰が駐車場を利用したかを識別することができる。これに対して、私用で駐車場を利用する場合は、個人カードのみを読み取らせて、個人識別情報を含む応答信号を送信することとなる。

【００２０】上記の例では、車上無線送受信器１Ｅが



カードに記録されている情報から法人カードか個人カードかを判定する機能を有する場合である。しかし、このような判定機能を備える場合は、使用し得るカードの種類が増えるに連れて、ROM 15の判定基準データの記憶容量が大きくなり、コストアップと大型化を招くので、使用し得るカードの種類が多い場合にも対応できるためには、駐車場装置側に判定基準データを格納することが望ましい。

【0021】その場合は、図7に示すように、車上無線送受信器1Eから1枚のカードから識別情報の読取り送信を行う都度（S71～S74）に、駐車場装置側において法人カードか個人カードかの判定を行い、最初に読取ったカードが個人カードである場合は、ステップ75に示すように、OK信号を車上無線送受信器1Eに送信させ、OK信号を受信しない時（S75でN）、すなわち、最初に挿入されたカードが法人カードである場合は、ステップ71に戻って、引き続き、個人カードの挿入を促すようにすることが望ましい。

【0022】続いて、駐車場に設置される装置の構成について、説明する。駐車場には、図1に示すように、入口装置2と、出口装置3と、管理装置4とが設置される。

【0023】入口装置2は、図8に詳細を示すように、駐車場の入口に設けられた進入・退出検知用のカーセンサ（車両検知器）21と、コントローラ（制御部）22と、インタロゲータ（電波式質問受発信器）23と、メッセージボード（案内表示器）24と、ゲート（車両進入阻止装置）25と、送信器26と、入場検知用のカーセンサ27とから構成されている。ゲート25は、省略することもできる。

【0024】カーセンサ21は、入口に進入し、又は後退する車両を検知するものであり、光電式、電磁結合式、重量式、テレビカメラによる画像を処理する画像処理式などのいずれでも良い。前述した車上無線送受信器を搭載していない車両が入場しようとして、この入口装置により入場を阻止された場合に、その車両が退出したことを検知するため、カーセンサ21は、進入と後退の識別が可能なものであることが好ましい。カーセンサ21が車両の進入を検知した時に出力する検知信号aは、コントローラ22に与えられる。

【0025】コントローラ22は、CPU221と、ROM222と、RAM223とを有する。CPU221は、ROM222に格納されているシステムプログラムの実行により、カーセンサ21からの検知信号aの有無の監視、後述されるインタロゲータ23、メッセージボード24及びゲート25に対する制御駆動を行い、また、インタロゲータ23からの応答信号c'の適否判定を行い、入場を許可した各車両について、そのIDデータと入場時刻の記憶を行い、車両の入場検知に基づいてIDデータと入場時刻とを管理装置4に送信するものである。

に送信させるものである。入場時刻は時計手段が出力している現在時刻を用いる。

【0026】インタロゲータ23は、無線式受発信器で構成され、コントローラ22からの制御信号bにより、所定周波数で構成された質問信号cを入口に進入した車両Vに向けて無線で発信するとともに、その時点より所定時間、その車両からの応答信号c'の受信を待機する。そして、応答信号を受信すると、それをコントローラ22に与えるようになっている。

【0027】メッセージボード24は、記憶部と表示部と（いずれも図示省略）で構成され、表示部は入口に進入した車両Vの乗員に見易い位置に設置されている。コントローラ22からの制御信号（選択信号）dに基づいて記憶部に記憶されている表示文の中から指定されたものを選択して、表示部に表示するか、又は、コントローラ22がROMに格納されている表示文の内、前記応答信号c'の適否の結果に対応するものを読み出し、メッセージボードに転送したものを表示部に表示するようになっている。

【0028】ゲート25は、コントローラ22から与えられる制御信号eに基づいて、入口に進入した車両の駐車場への入場の許可又は阻止を行うものである。既知の構成を有するゲート、例えば、路面から上方に出没するロッド、路面に静置された状態から一定の高さまで上昇して緊張された状態との間を昇降されるチェーンもしくはロープ、又は一定の高さで直立状態と水平状態との間を回動される片持ちバー（腕木）等、物理的阻止機能を有するものが用いられる。ゲート25は、ノーマルクローズタイプ（コントローラ22から入場許可の際の制御信号が与えられるまでは進入を阻止する状態に保持されるタイプ）であることが、望ましい。ノーマルクローズタイプである場合は、入口に進入した車両が無線交信の検査に合格したのでゲートが開放されたものと、運転手に認識させる効果が期待され、従って、所定の車上無線送受信器を所持する車両のみが入場でき、それ以外の車両は入場できないという学習効果を期待することができる。これに対して、ノーマルオープンタイプ（コントローラ22から入場阻止の際の制御信号が与えられるまでは進入を許可する状態に保持されるタイプ）の場合は、所定の車上無線送受信器を所持しない車両の運転手に強行入場を企てる動機を与える可能性がある。

【0029】送信器26は、コントローラ22から与えられるIDデータと入場時刻データを管理装置4に送信するものである。

【0030】入口装置2の上記CPUによる作用を、図9に基づいて説明する。コントローラ22のCPU221は、カーセンサ21からの検知信号aの有無を調べて、入口に車両が進入したか否かを常時監視している（S91）。検知信号を入力した時は、インタロゲータ23に制御信号bを送信し、所定の質問信号cを無線で

発信させるとともに、その質問信号に対応する応答信号 c' を受信させる (S92)。従って、駐車場の入口に所定の車上無線送受信器 1又は1Eを搭載した車両が進入した場合は、その車上無線送受信器は前記質問信号を受信したことに対応して、IDデータ（個人識別情報のみ、又は法人識別情報と個人識別情報）を含む応答信号 c' を発信する。

【0031】インタロゲータ23は受信した応答信号（IDデータ）をコントローラ22のCPU221に与える。CPU221は、IDデータを受信した場合（S93においてY）は、その受信したIDデータをRAM223に格納する（S94）。

【0032】CPU221は、IDデータを格納すると共に、入場許可信号をメッセージボード24に与える。メッセージボードは、これに基づいて、その表示部に入場が可能である旨、例えば、『ようこそ、お入り下さい。』を表示して、その車両Vに対して入場を促す（S95）。これと同時に、CPU221は、入場許可信号をゲート25にも与えてゲートを開け、その車両が駐車場Pに入場できる状態にする（S96）。

【0033】好ましい実施例では、ゲート25の直後にも車両の入場を検知するためのカーセンサ27が設置され、CPU221は車両が一定時間以内に入場したか否かを監視しており（S97、S98）、一定時間以内に入場を検知した場合（S97においてY）は、ゲート25を再び閉める（S99）。また、その入場した車両について、先にRAM223に格納したIDデータと、入場した時点の現在時刻である入場時刻とを、入場管理情報として、管理装置4に送信する（S99）。このIDデータと入場時刻の送信をもって、入口装置の入場した車両に対応する通信制御及び情報処理が終了する。

【0034】ゲート25が開放して入場許可動作（S96）をしても、一定時間以内にカーセンサ27により車両の入場が検知されない場合は（S97においてN、S98においてY）、ステップS913にジャンプし、カーセンサ21からの退出検知信号の有無を監視し、退出検知信号を入力した場合は、ゲート25を閉めた後、RAM223に記憶された管理情報（入場時刻とIDデータ）を消去して（S914）、その車両に対応する制御及び情報処理を終了する。

【0035】ステップS93において、車両の入口進入を検知した時点から一定時間以内にIDデータを受信しなかった時（S93においてN、S910においてY）は、その車両が所定のIDカードを有していないものと判断して、メッセージボード24に入場阻止信号が与えられ、これに基づいて、メッセージボードの表示部に入場ができない旨、例えば、『IDカードの判定ができません』、あるいは、『IDカードがないとご利用できません』などが表示される（S911）。また、このとき

ゲート25が開けられない。従って、その車両は駐車場に入場することができない。そして、カーセンサ21から退出検知信号を入力したこと（S913においてY）に基づいて、RAM223に記憶された入場管理情報を消去してその車両に対応する制御及び情報処理を終了する。

【0036】次に、出口装置3について、図1と図10に基づいて説明する。出口装置3は、基本的には、入口装置2と同様の構成を有する。すなわち、進入・退出検知用のカーセンサと、コントローラと、インタロゲータと、メッセージボードと、ゲートと、送受信器と、出場検知用のカーセンサとからなる。上記各構成要素の車両の出場時進行方向に沿った配置順序は、入口装置2における各構成要素21～27の車両の入場時進行方向に沿った配置順序と同一である。図1では、簡明のために、入口装置2及び出口装置3がそれぞれ1台しか示されていないが、実際は、入口装置及び出口装置はそれぞれ複数台ずつ設置されて、それぞれ管理装置4に電氣的に接続されている。

【0037】以下には、出口装置の入口装置と異なる点についてのみ、簡単に説明する。出口装置3におけるコントローラは、インタロゲータが出場しようとする車両の車上無線送受信器からIDデータを受信した時は（S101、S102、S103のY）、これをRAMに格納（S104）した後、そのIDデータとCPUの時計手段が出力している現在時刻である出場時刻とを出場管理情報として管理装置4に転送する（S105）。

【0038】出口装置3のコントローラは、出場しようとする車両について駐車料金データを管理装置4から受信する（S106でY）と、駐車料金をRAMに格納した後、メッセージボードに対して駐車料金の額と出場可能である旨の情報、例えば、『駐車料金XXX円 ご利用ありがとうございました。』を表示させる。また、ゲートに出場許可信号（制御信号）を与えて、ゲートを開けさせる（S107）。ゲートの直後にも車両の出場を検知するためのカーセンサが設けてあり、出場許可信号を与えてから一定時間以内に出場を検知した場合（S108、S109）は、その旨を管理装置4に送信する（S1010）。

【0039】しかし、一定時間以内に出場を検知しない場合（S109でY）は、進入・退出検知用カーセンサが車両の後退を検知したか否かを監視し（S1014）、退場を検知した時は、その旨を管理装置4に送信する（S1015）。すなわち、再び駐車場に戻った車両に対しては、その後に再び出口に進行したときに、改めてIDデータ及び出場時刻データが管理装置4に送信され、管理装置4において、駐車料金が計算され、確実に出場したときに、その駐車料金が管理装置4において用いられる。従って、駐車料金を計算させた後、再び駐車場に戻って正しく駐車料金を計算する必要がある。出場時

掛けた時に突然に駐車を継続する必要が生じた場合に、巧妙に対応することができる。

【0040】管理装置4は、図11に示すように、制御部であるCPU41と、記憶部であるRAM42、ROM43と、及び送受信器44とを有している。ROM43には、システムプログラムのほか、当該駐車場の識別情報(ID3)が記憶されている。駐車場の識別情報(ID3)は、他のいずれの駐車場の識別情報とも混同しないものである必要がある。そのような識別情報としては、日本国内に存在する全ての駐車場をコード化して、そのコードを用いることが望ましい。コードの構成例として、全国自治体コードを利用し、日本国内に存在する全ての駐車場の所在位置(東経及び緯度)をコード化し、全国自治体コードに駐車場所在位置コードを枝番号として付加したものをを用いることができる。

【0041】そして、管理装置4は、入口装置2から一つの入場管理情報を受信すると、これを第1記憶部421に格納し、また、出口装置3から一つの出場管理情報を受信すると、これを第2記憶部422に格納する。また、一つの出場管理情報を受信すると、引き続いて、第1記憶部421に記憶してあるIDデータの中から、出口装置から転送されてきたIDデータと一致するものを探し出し、一致したIDデータとともに第1記憶部421に記憶されている入場時刻及び第2記憶部422にそのIDデータとともに記憶されている出場時刻に基づいて、その車両の駐車時間を演算し、かつ、その駐車時間に基づいて駐車料金を計算する。そして、その決算結果を第3記憶部423の管理情報ファイルに格納する。管理情報ファイルには、1台の車両ごとに、IDデータ、入場時刻、出場時刻、駐車料金が一纏まりの管理情報として格納される。そして、管理装置4に蓄積された各車両についての管理情報が、所定時刻に自動的に、又は操作に基づいて、読み出されて、情報処理センター5に転送されるようになっている。

【0042】情報処理センター5は、図12に例示するように、制御部であるCPU51と、記憶部であるROM52及びRAM53と、外部記憶装置54と、受信部55及び送信部56とからなっている。

【0043】駐車場を利用したい者が予めその識別情報と駐車料金決済のための金融機関及び取引口座番号の届出を受け、また、駐車場経営体も予めその識別情報と駐車料金收受のための金融機関及び取引口座番号の届出を受け、その届出に基づいて、外部記憶装置54に格納される。外部記憶装置54は、個々の利用者識別情報と、その利用者が駐車料金の支払い決済のために予め指定した金融機関のコードデータ及び口座番号データを1対1に対応させて格納した利用者変換テーブル、及び各駐車場の経営体が駐車料金の收受決済のために予め指定した金融機関のコードデータ及び口座番号データを1対1に対応させて格納した駐車場変換テーブルとを有して

いる。利用者変換テーブルは、利用者が個人である場合の個人利用者変換テーブル(第1テーブルという)と、利用者が法人である場合の法人利用者変換テーブル(第2テーブルという)とに分けてある。駐車場変換テーブルを第3テーブルという。受信部55は、各駐車場の管理装置4からの管理情報を受信するものであり、送信部56は、各金融機関の決済処理装置6に決済情報を送信するためのものである。

【0044】そして、CPU51は、図13に示すように、受信部から管理情報を受信すると(S131においてY)、これをRAM53の所定エリアに格納した後、その管理情報に含まれる最初の利用者識別情報が個人識別情報(ID2)か否かを、そのデータから判定する(S132)。駐車場利用者が個人カードを用いた場合は、管理情報には法人識別情報が含まれていないので、ステップ133に進み、その受信した利用者識別情報に基づいてCPUは、外部記憶装置54の第1テーブル541から同一の識別情報を探し、その利用者の指定金融機関のコードデータ及び口座番号データを検索して、RAM53の所定エリアに格納する。駐車場利用者が法人カードと個人カードを用いた場合は、管理情報には法人識別情報(ID1)と個人識別情報(ID2)がこの順序で含まれているので、ステップ132から134に進み、第2テーブル542から同様に、利用者の指定金融機関のコードデータ及び口座番号データを検索して、RAM53の所定エリアに格納する。

【0045】いずれの場合も、利用者テーブルの検索を終了した後は、引き続いて、受信した管理情報に付加された駐車場識別情報(ID3)に基づいて、第3テーブル543から、その駐車場の指定金融機関のコードデータ及び口座番号データを検索し、これもRAM53の所定エリアに格納する(S135)。

【0046】上記の各利用者及び駐車場経営体の識別情報ID1、ID2、ID3をそれぞれの指定金融機関のコードデータ及び口座番号データに変換した後、CPU51は、決済情報編集ルーチン(S136)を実行する。すなわち、上記RAMの各所定エリアに格納された情報に基づいて、1台の車両単位に、図14に例示するように、利用者の指定金融機関コードデータと口座番号データ、駐車場経営体の指定金融機関コードデータと口座番号データ、駐車料金の金額データ、入場時刻データ及び出場時刻データ、並びに指定決済日データを構成要素とする決済情報を所定のフォーマットに従って、各金融機関別に作成する編集を行い、RAM53の他の部分に逐次格納する(S136)。そして、送信要求があったとき(S137においてY)、例えば、振替依頼を入力したとき、又は、指定時刻になったとき、あるいは、金融機関側からのポーリングに基づいて、前記RAM53から決済情報を読み出して、それぞれの金融機関の決済処理装置6に送信するようになっている。また、図13には

示されていないが、決済通知命令を入力したときは、上記決済情報を用いて決済通知書が印刷され、当該決済に係る利用者及び駐車場に、発送される。印刷物の発送に代えて、指定されたコンピュータ通信アドレスに電子報告を行う場合もある。

【0047】各金融機関に設置されている決済処理装置6は、情報処理センター5から決済情報を受信したときは、その決済情報に含まれる利用者の口座番号データ、駐車場経営体の口座番号データ及び駐車料金の金額データに基いて、前者の口座番号から後者の口座番号に前記金額を振替える決済処理を行うものである。利用者及び駐車場経営体のいずれにも、決済内容を、預貯金通帳又は決済報告書から知ることができるように、決済処理装置は、利用者の取引原簿には、駐車場名、入場時刻、出場時刻、駐車料金の金額を記録し、また、駐車場経営体の取引原簿には、駐車場名、利用者名、入場時刻、出場時刻、駐車料金の金額を記録することが望ましい。

【0048】

【発明の効果】上述のように、本発明によれば、駐車場を利用する場合は、ノンストップで車両を駐車場内に走行して駐車することができ、また、ノンストップで駐車場から出ることができるので、入口や出口での渋滞を招くことなく、円滑に入場・出場することができる。従って、駐車場の円滑な利用が可能である。また、駐車料金の決済が自動的に行われるので、利用者も駐車場経営者も、現金の携帯、金額の確認、現金の回収、搬送、預け入れなどの、労力がかかるばかりでなく、危険が伴う作業が一切不要であり、後日の駐車料金の請求、集金などが不要である。

【0049】また、請求項2記載の発明によれば、全国共通の識別情報を用いて管理情報及び決済情報を作成して、駐車場利用者の管理及び駐車料金の決済を行うので、利用者は、特定の駐車場との間に予め利用契約を締結することなく、全国どここの駐車場でも同様に利用することができ、かつ、自己が予め指定した金融機関から自動決済される。

【0050】さらに、請求項3記載の発明によれば、利用者の識別情報が記録された、磁気カード又は無線送受信機能を有しないICカード等のIDカードを用いて、ノンストップで入場及び出場ができる。

【0051】さらに、請求項4及び5記載の発明によれば、利用者が駐車場を私用で利用する場合、及び法人の

業務で利用する場合をそれぞれ区別して、駐車料金を個人の取引口座又は法人の取引口座から決済されるので、私用と業務用とを区別して駐車料金の決済を行うことができ、合理的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る駐車料金自動課金収受決済システムの概略構成を一つの駐車場に焦点を当てて概念的に示す平面図である。

【図2】車上無線送受信器の一例を示すブロック図である。

【図3】車上無線送受信器の動作を説明するフローチャートである。

【図4】車上無線送受信器の一例を示すブロック図である。

【図5】車上無線送受信器の作用の一例を説明するフローチャートである。

【図6】車上無線送受信器の他の例の作用を説明するフローチャートである。

【図7】車上無線送受信器のさらに他の例の作用を説明するフローチャートである。

【図8】入口装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図9】入口装置の動作を説明するフローチャートである。

【図10】出口装置の動作を説明するフローチャートである。

【図11】管理装置の構成の一例を示すブロック図である。

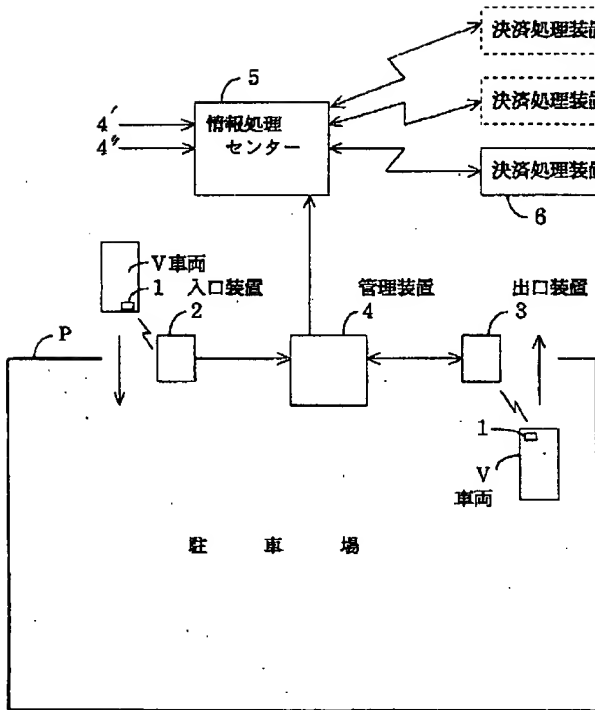
【図12】情報処理センターの構成の一例を示すブロック図である。

【図13】情報処理センターの動作を説明するフローチャートである。

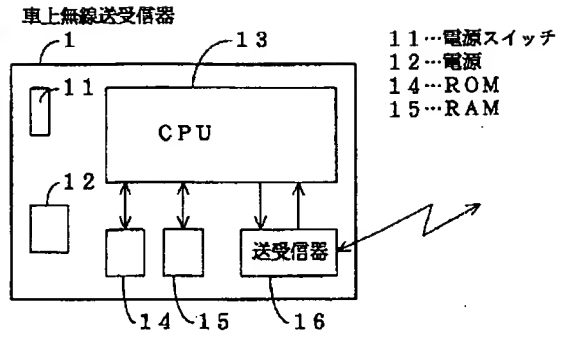
【符号の説明】

- P 駐車場
- V 車両
- 1 車上無線送受信器
- 2 入口装置
- 3 出口装置
- 4 管理装置
- 5 情報処理センター
- 6 決済処理装置

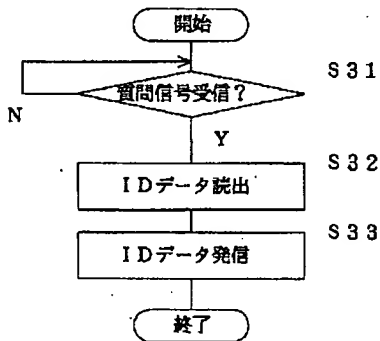
【図1】



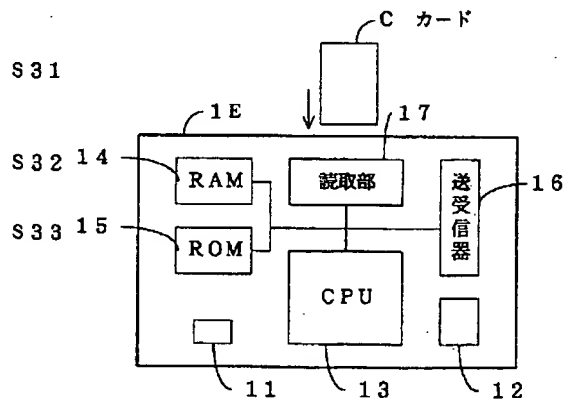
【図2】



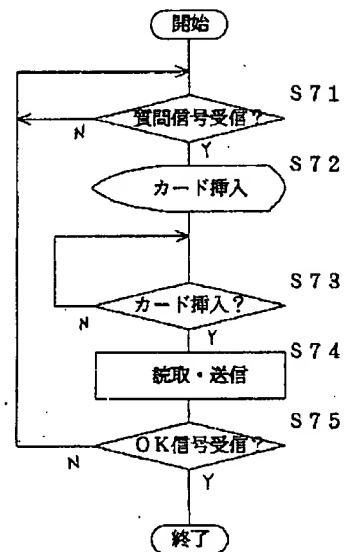
【図3】



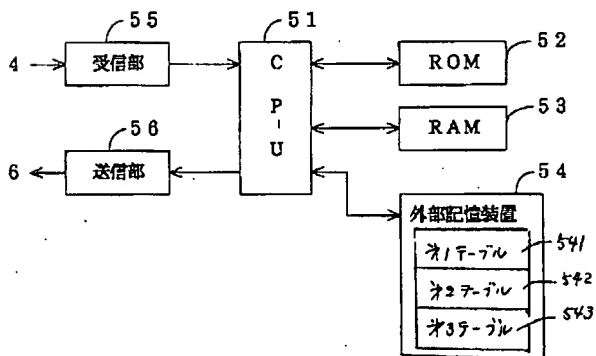
【図4】



【図7】



【図12】

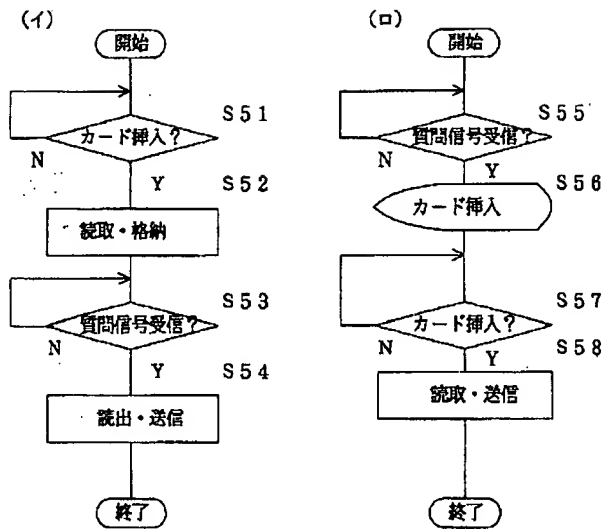


【図14】

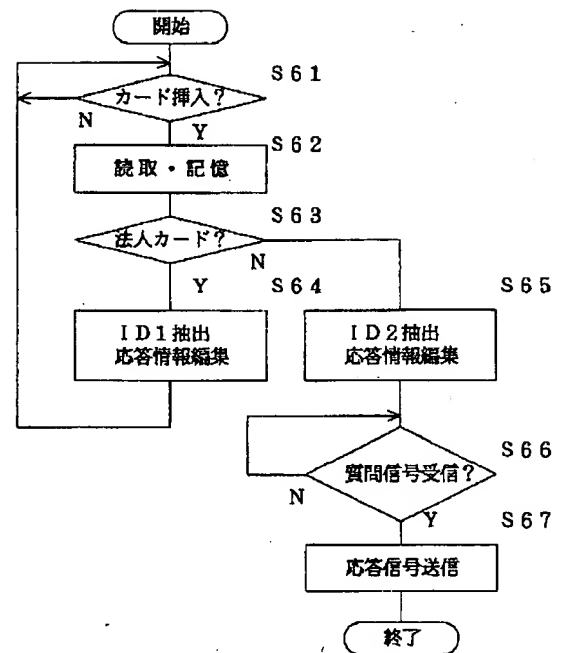
決済情報のデータ構成

利用者の 金融機関 口座番号	駐車場の 金融機関 口座番号	駐車料金 (振替額)	入場時刻	出場時刻	決済日
----------------------	----------------------	---------------	------	------	-----

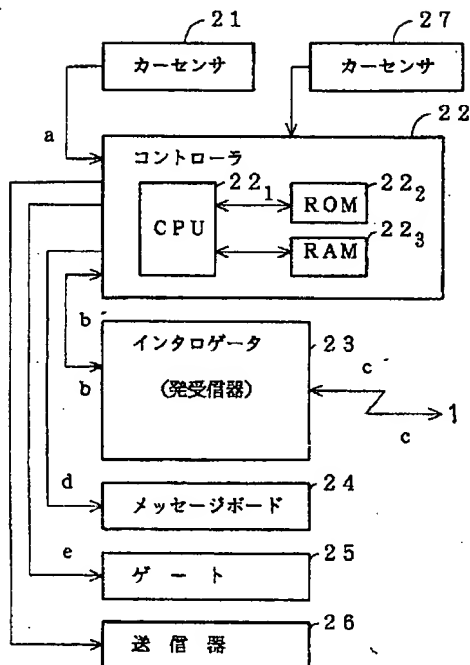
【図5】



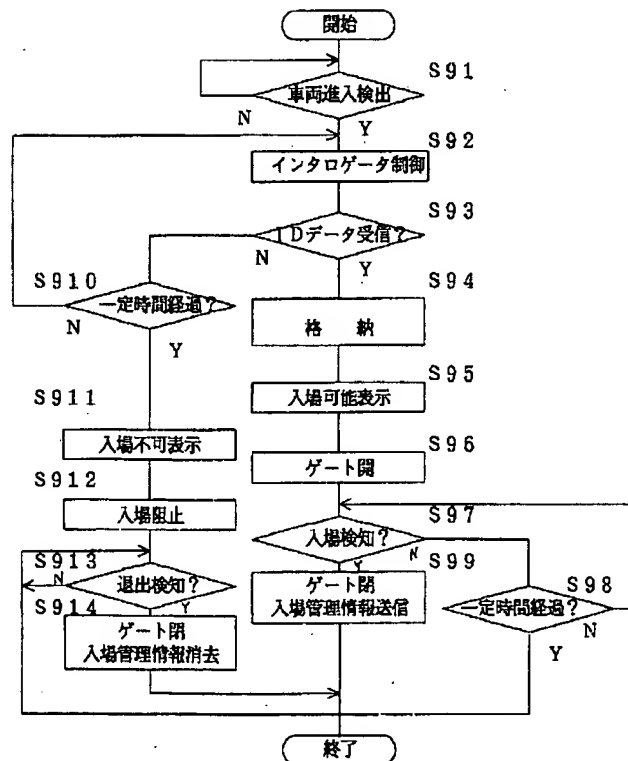
【図6】



【図8】

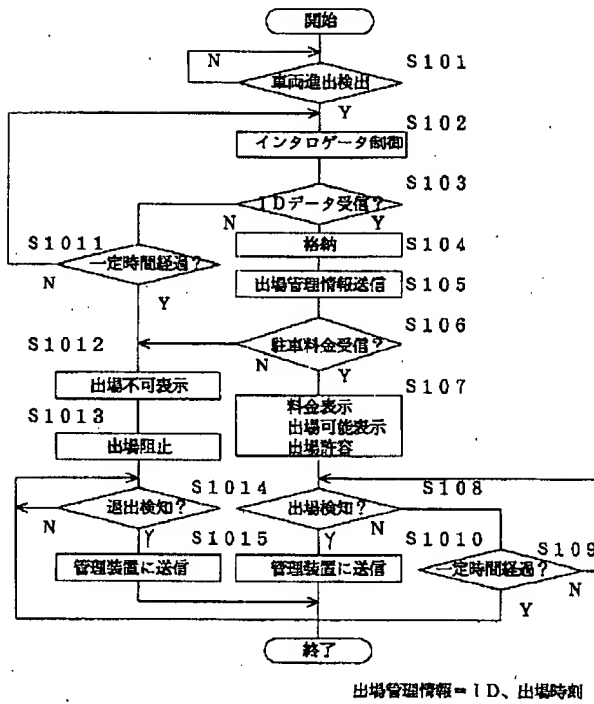


【図9】

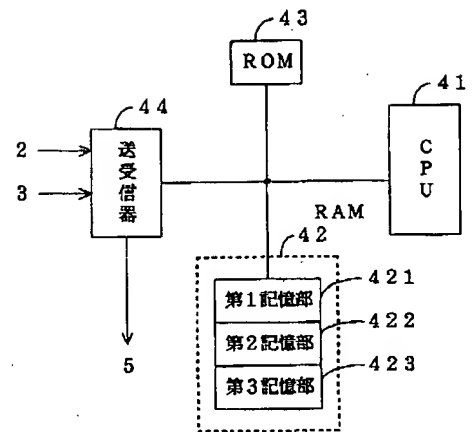


入場管理情報 = ID、入場時刻

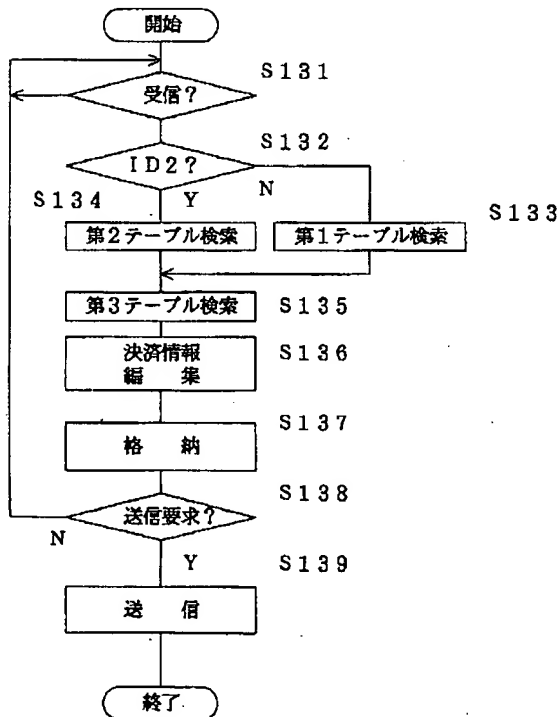
【図10】



【図11】



【図13】



【手続補正書】

【提出日】平成8年10月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る駐車料金自動課金収受決済システムの概略構成を一つの駐車場に焦点を当てて概念的に示す平面図である。

【図2】車上無線送受信器の一例を示すブロック図である。

【図3】車上無線送受信器の動作を説明するフローチャートである。

【図4】車上無線送受信器の一例を示すブロック図である。

【図5】車上無線送受信器の作用の一例を説明するフローチャートである。

【図6】車上無線送受信器の他の例の作用を説明するフローチャートである。

【図7】車上無線送受信器のさらに他の例の作用を説明するフローチャートである。

【図8】入口装置の構成の一例を示すブロック図であ

る。

【図9】入口装置の動作を説明するフローチャートである。

【図10】出口装置の動作を説明するフローチャートである。

【図11】管理装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図12】情報処理センターの構成の一例を示すブロック図である。

【図13】情報処理センターの動作を説明するフローチャートである。

【図14】情報処理センターから金融機関に送信される決済情報のデータ構成の一例を示す説明図である。

【符号の説明】

P 駐車場  
V 車両  
1 車上無線送受信器  
2 入口装置  
3 出口装置  
4 管理装置  
5 情報処理センター  
6 決済処理装置

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F	7/08		G 0 6 F 15/21	E
H 0 4 B	1/59		G 0 7 F 7/08	S
H 0 4 Q	7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 J